

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-218398

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)9月12日

B 41 M 5/26  
B 42 D 15/02  
G 11 B 7/24

3 3 1

V-7265-2H  
H-8302-2C  
A-8421-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 光記録媒体

⑯ 特 願 昭62-53333

⑰ 出 願 昭62(1987)3月9日

⑱ 発 明 者	磯 見 晃	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	望 月 秀 晃	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	伊 藤 彰 勇	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	田 村 徹	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
⑳ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

## 明 細 書

## 1、発明の名称

光記録媒体

## 2、特許請求の範囲

- (1) 透明基板上に半導体レーザー波長域に吸収をもつ有機色素と、一重項酸素増感剤を有する記録層とを備えたことを特徴とする光記録媒体。
- (2) 透明基板が表面にトラッキングサーボのための溝を有することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の光記録媒体。

## 3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は半導体レーザーで記録、再生が可能な光記録媒体に関するものである。

従来の技術

近年、最も普及している光記録媒体としてコンパクトディスクやビデオディスクがある。これらは音楽や映像情報が透明な基板上にビットとして記録されており、その記録面上に反射層が設けられたものである。その製造方法はフォトリソ

が均一に塗布された平滑なガラスディスクに精巧なレーザー記録装置を用いて情報信号が記録され、現像処理を行って原盤が作成される。つづいてこの原盤からマザー・マザーからスタンパーがつくられる。情報信号が転写されたスタンパーから射出成型により透明基板上に情報信号が複写され、記録面上に反射層を設けて、同一情報のディスクを大量に製造することができる。(たとえば「ビデオディスクとDAD入門」、コロナ社)

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、コンパクトディスクやビデオディスクを製造するためには、高度に精密なレーザー記録装置や成型機を必要とし、また多数の工程をへるため、同一情報のディスクを少量だけ生産する場合には、ディスク1枚あたりのコストが非常に高くなってしまいう問題点を有していた。

本発明は上記問題点に鑑み、コンパクトディスクやビデオディスクの製造において、少量多品種のディスクの生産も低コストで行えるような光記録媒体を提供するものである。

### 問題点を解決するための手段

上記問題を解決するために本発明の光記録媒体は透明基板上に半導体レーザー波長域に吸収をもつ有機色素と、一重項酸素増感剤を有する記録層を備えたものである。

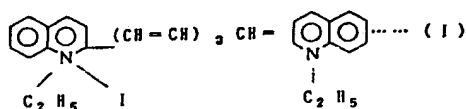
### 作用

本発明は上記した構成によって、集光された半導体レーザーにより記録層の分解、昇華が生じビットが形成される。つぎに、記録済のディスクを可視光あるいは紫外線で露光することにより、ビット形状は保たれたまま未記録部分の有機色素が退色され、半導体レーザーに対して透明となる。有機色素としては、シアニン系色素、スクワリウム系色素が用いられる。このとき、一重項酸素増感剤は空気中の酸素を増感して励起一重項酸素を生成し有機色素の光酸化による退色を促進することにより、退色を効率良く進める働きをする。一重項酸素増感剤としては、メチレンブルー、ローズベンガル、エリスロシン、クロロフィルなどが用いられる。このようにして得られたディスク

2の一実施例における光記録媒体の部分断面図を示すものである。

### 实施例 1

厚さが1.2 μmで表面に深さの0.08 μmのトラッキング溝が1.6 μmピッチでスパイラル状に形成されたメタクリル樹脂製成型基板1上の溝を有する面上に、10 nmのSiO<sub>2</sub>の保護層2をスパッタし、この上から、一般式(1)の有機色素とメチレンブルー(10:1)の塩化メチレン混合溶液を1000 rpmでスピンコートして、厚さ100 nmの記録層2を形成した。記録膜を有する基板を回転させ、トラッキングサーボをかけながら、透明基板を通して4 mWで波長830 nmの半導体レーザーを1.4 m/secの線速で照射した。記録された信号は500 KHz



でデューティ比 50/50 のパルスとコンパクトディスク用のデジタル信号である。記録後、

は前記のコンパクトディスクやビデオディスクの製造工程において、成型によって得られる透明ディスクと同じ形状のものである。

本発明の記録媒体の記録に用いられる装置は、記録媒体にあらかじめトラッキングサーボのための溝を形成された透明基板を用いることにより、既に市販されているコンパクトディスクやビデオディスクのプレーヤーと同様の構成のシステムを用いることができ、コンパクトディスクやビデオディスクの原盤作成に用いられる記録装置に比較すると、はるかに低価格のシステムを用いることができる。

以上のように本発明の光記録媒体は、同一情報ディスクの少量生産の場合においても、簡便に低価格でコンパクトディスクやビデオディスクを供給できるようにするものであり、少量多品種のディスク生産にも対応できるものである。

## 实施例

以下本発明の一実施例の光記録媒体について、  
図面を参照しながら説明する。第1図は第1、第

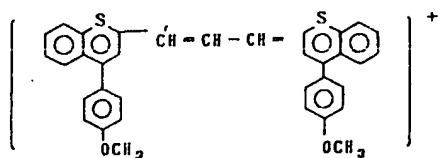
キセノンアークランプを用いて露光したところ、記録層の半導体レーザー波長域の吸収は200 W・sec./cmの光照射で消失した。これはメチレンブルーが含まれていないときの1/3の照射量であった。退色後、ディスクの記録面上に50 nmのアルミニウムを蒸着し、市販のコンパクトディスクプレーヤーで再生したところ、帯域幅30 KHzで45 dBのC/Nが得られ、音楽信号を再生することができた。

### 实施例 2

実施例 1 と同一の沸つき基板上に、同じように 10 nm の  $\text{SiO}_2$  の保護層 2 を形成後、一般式 (II) の有機色素とメチレンブルー (10 : 1) の塩化メチレン混合溶液を 1000 rpm でスピンドコートして、厚さ 150 nm の記録層 3 を形成し、

(以下余白)

特開昭63-218398(3)



C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup> …… (II)

実施例1と同一条件で同一信号を記録した。記録後、キセノンアークランプを用いて露光したところ、記録層の半導体レーザー波長域の吸収は360W・sec./cmの照射で消失した。これはメチレンブルーが含まれていないときの1/2の照射量であった。退色後、ディスクの記録面上に50nmアルミニウムを蒸着し、市販のコンパクトディスクプレーヤーで再生したところ、帯域幅30KHzで45dBのC/Nが得られ、音楽信号を再生することができた。

第2図は第3の実施例における光記録媒体の部分断面図を示すものである。

#### 実施例3

実施例1と同一の溝つき基板上に、同じように10nmのSiO<sub>2</sub>の保護層2を形成後、一般式

るものである。

#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1および第2の一実施例における光記録媒体の部分断面図、第2図は本発明の第3の一実施例における部分断面図である。

1……透明基板、2……SiO<sub>2</sub>層、3……記録層、4……一重項酸素増感剤層。

代理人の氏名 弁理士 中尾敏男 ほか1名

(I)の有機色素の塩化メチレン溶液を1000rpmでスピコートし、厚さ100nmの記録層3を形成し、さらにその面上にクロロフィル水溶液を2000rpmでスピコートして20nmの増感剤層4を形成した。実施例1と同一条件で同一信号を記録した。記録後、キセノンアークランプを用いて露光したところ、記録層の半導体レーザー波長域の吸収は300W・sec./cmの照射で消失した。これはクロロフィル層がない場合の1/2であった。退色後、ディスクの記録面上に50nmのアルミニウムを蒸着し、市販のコンパクトディスクプレーヤーで再生したところ、帯域幅30KHzで43dBのC/Nが得られ、音楽信号を再生することができた。

#### 発明の効果

以上のように本発明の光記録媒体は透明基板上に半導体レーザー波長域に吸収をもつ有機色素と、一重項酸素増感剤を有する記録層を設けることにより、少量多品種のコンパクトディスクやビデオディスクを簡便に、低価格で生産できるようにす

1 - 透明基板  
2 - 保護層  
3 - 記録層

第1図



第2図

